

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-3405

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 K 17/00

識別記号

F I
G 0 6 K 17/00

B

C

H 0 1 R 13/648
23/68

3 0 1

H 0 1 R 13/648
23/68

3 0 1 Z

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-153753

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月11日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社

大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72) 発明者 堀江 直也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 櫻井 博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

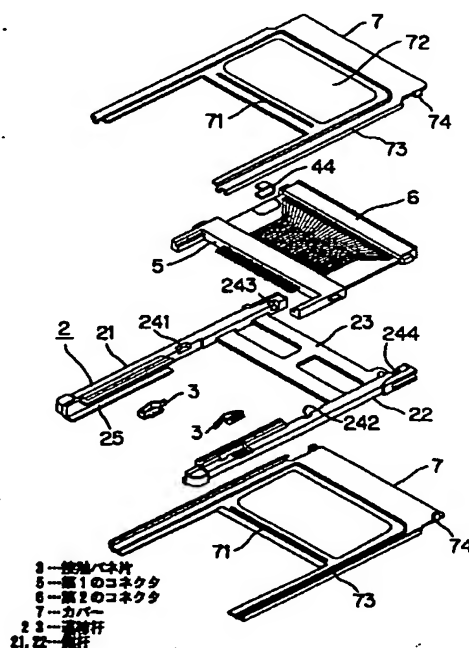
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メモリカード用アダプタカード

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するときに簡単な構成で確実な接地装置付のメモリカード用アダプタカードを提供することを目的とする。

【解決手段】 対向した左右の側杆21、22と連結杆23を有するフレーム2に、複数の信号回路導体41および接地導体42を含む回路基板4を組み込み、上下一対の導電性カバー7で覆ってメモリカード用アダプタカードを構成する。接地導体42へは短絡金具44でカバー7と、カバー7へは接触パネ片3でメモリカード8と短絡して接地回路を構成する。これにより簡単な構成でメモリカードおよびメモリカード用アダプタカードに帯電する静電荷を放電することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】メモ리카ードを他規格のメモ리카ード用スロットへ接続するメモ리카ード用アダプタカードにおいて、

上記メモ리카ードに設けた接地用接触部を、該メモ리카ード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段を具備したことを特徴とするメモ리카ード用アダプタカード。

【請求項2】前記メモ리카ード用アダプタカードは、対向した左右の側杆と連結杆を有するフレームと、該フレームに組み込まれる、複数の信号回路導体および接地導体を含む回路基板と、導電性金属プレートから成る上下一対のカバーと、該カバーと該接地導体を接続する接続手段と、メモ리카ードを該メモ리카ード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモ리카ード用スロットへ該メモ리카ード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタとから構成され、

上記フレームには、該カバーに弾接する折曲片と、該メモ리카ードの接地用接触部に弾接する折曲片が一体的に形成された接触パネ片を組み付けて、接地のための接続手段としたことを特徴とする請求項1記載のメモ리카ード用アダプタカード。

【請求項3】前記メモ리카ードが該メモ리카ード用アダプタカードの第1のコネクタへ電気接続される以前に、カバーの少なくとも一方に設けたメモ리카ード挿入方向に対して横設された凸部が該メモ리카ードの前端部分に当接することを特徴とする請求項1または請求項2記載のメモ리카ード用アダプタカード。

【請求項4】前記メモ리카ードがメモ리카ード用アダプタカードの第1のコネクタへ電気接続される以前に、該メモ리카ードに設けた接地用接触部が該メモ리카ード用アダプタカードの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と接触パネ片を配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモ리카ード用アダプタカード。

【請求項5】前記メモ리카ード用アダプタカードに組み込まれた第2のコネクタがメモ리카ード用スロットへ電気接続される以前に、該メモ리카ード用アダプタカードに設けた接地用接触部が該メモ리카ード用スロットの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と該接地手段を配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモ리카ード用アダプタカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ（以下PCと称する）や携帯情報機器端末（以下PDAと称する）などに利用されるメモ리카ードに関する。特にPC用メモ리카ードのスロットへ、より小型の

メモ리카ードの挿入、電気接続を提供するメモ리카ード用アダプタカードに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりPC、PDAなどに多用されているPCカードは、PCMCIA/JEIDAによって規格化されており、例えば、長さ85.6mm、幅54.0mm、厚さ5.0mmのPCカード外形が規定されている。ところがPC、PDAなどの情報機器の小型化が進み、より小型のメモ리카ードが提案されつつある。例えば、長さ45.0mm、幅42.8mm、厚さ3.3mmの小型メモ리카ードが提案されている。そして、同時に市場に多く存する従来のPCカードスロットへも、新しい小型メモ리카ードの使用が試みられている。

【0003】そこで、小型メモ리카ードから他規格のメモ리카ード用スロットへ接続できるメモ리카ード用アダプタカードが実用化されたのである。さて、メモ리카ードはメモ리카ード用スロットへ接続前に顕著な静電荷を保持していることがあり、メモ리카ードの信号接触子が接続されるまえに放電させる接地回路を設けることは有用である。PCカードの接地装置としては、特許出願公告平成8年31123号公報に放電のための接地構成が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、本願に関するメモ리카ード用アダプタカードにおいて有効な接地構成は未だなく、簡単な構成で確実な接地装置付のメモ리카ード用アダプタカードが望まれていたのである。したがって、この発明の目的は、簡単な構成で確実に接地を行えるメモ리카ード用アダプタカードを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明のメモ리카ード用アダプタカードにおいては、メモ리카ードに設けた接地用接触部を、他規格のメモ리카ード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段を具備した構成としている。また、請求項2記載の発明では、メモ리카ード用アダプタカードを、対向した左右の側杆と連結杆を有するフレームと、該フレームに組み込まれ、複数の信号回路導体および接地導体を含む回路基板と、導電性金属プレートから成る上下一対のカバーと、該カバーと該接地導体を接続する接続手段と、メモ리카ードを該メモ리카ード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモ리카ード用スロットへ該メモ리카ード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタとから構成し、上記フレームに内蔵し、該カバーに弾接する折曲片と、上記メモ리카ードの接地用接触部に弾接する折曲片が一体的に形成された接触パネ片を組み付けて、接地のための接続手段とした。

【0006】請求項3記載のメモ리카ード用アダプタカードは、更に、メモ리카ードがメモ리카ード用アダプタカードの第1のコネクタへ電気接続される以前にカバーの少なくとも一方に設けたメモ리카ード挿入方向に対して横設された凸部が該メモ리카ードの前端部分に当接するよう構成した。同様に請求項4記載のメモ리카ード用アダプタカードは、該メモ리카ードの接地用接触部が該メモ리카ード用スロットの接地手段へと接地、放電させるものである。

【0007】また、請求項5記載のメモ리카ード用アダプタカードは、第2のコネクタがメモ리카ード用スロットへ電気接続される以前に、該メモ리카ード用アダプタカードのカバーに設けた接地用接触部が該メモ리카ード用スロットの接地手段へと接地、放電させるものである。

【0008】

【作用】上記のように構成したから、メモ리카ードを本発明のメモ리카ード用アダプタカードに装着し、メモ리카ード用スロットへの装着動作をおこなう度に、帯電していた静電荷が放電できる。放電の経路は、メモ리카ードの接地用接触部へメモ리카ード用アダプタカードの接続手段へメモ리카ード用スロットの接地手段といった経路となる。

【0009】請求項2記載の構成では、回路基板の接地導体と、導電性金属プレートから成る上下のカバーとをメモ리카ード用アダプタカードの放電経路としたので、接触パネ片を設けるだけで前記放電経路とメモ리카ードの接地用接触部を電気接続させ得る。加えて請求項3記載の構成では、カバーの凸部にメモ리카ードが当接し、その後にアダプタカードの第1のコネクタへ接続される構成となった。

【0010】また、請求項4記載の構成では、メモ리카ードがメモ리카ード用アダプタカードに電気接続される以前に、接地され、放電することができ、請求項5記載の構成では、メモ리카ード用アダプタカードがスロットへ電気接続される以前に、接地され、放電することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面に従って本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明に係るメモ리카ード用アダプタカードへメモ리카ードを装着した状態の全体斜視図、図2はメモ리카ード用アダプタカードの分解斜視図、図3は回路基板の斜視図である。

【0012】図2において、メモ리카ード用アダプタカード1を分解した各部品を示しており、2はフレーム、3は接触パネ片、4は回路基板である。回路基板4は後述するメモ리카ード8を挿入する前側に第1のコネクタ5を、反対方向の後ろ側に第2のコネクタ6を組み付けて1個の組立部品としている。7はカバーであり、上下一対のカバー7、7にてこれらフレーム2、回路基板4

を含む組立部品を覆うように組み立てられる。

【0013】次に各部品の詳しい説明をする。フレーム2は対向した左右の側杆21、22と、該側杆の中央よりやや後ろを連結する連結杆23から構成される。側杆21の側杆22側の略中央には凹部241、後端には凹部243がそれぞれ凹設されている。側杆22の側杆21側の略中央には凹部242、後端には凹部244がそれぞれ凹設されている。凹部241のみ他の凹部より大きくなっている。

【0014】側杆21と側杆22の対向面の先端部分には、それぞれ上下にガイドレール25が突設されている。側杆22の上側ガイドレール25には、窓251と係止部252が設けられている。側杆21の下側のガイドレール25にも、図示しない窓251と係止部252が設けられている。フレーム2は、射出成形にて形成した合成樹脂品である。

【0015】回路基板4は、フェノール樹脂などの絶縁材料に印刷配線パターンにて複数の信号回路導体41、41、41・・・と、接地導体42を設け、グリーンレジストをオーバーレイさせたものである。43は露出した印刷配線パターンであり、接地導体42と短絡させてある。多数の信号回路導体をパターン配線するためには、両面配線基板とし、本実施例では前側の狭ピッチ側で両面配線、各34ピンずつ計68ピンの信号配線導体及び接地導体をパターン配線している。この場合、配線ピッチは1.0mmである。なお、他規格のメモ리카ードでは信号回路導体数、配線ピッチの相違するものも多く存する。勿論、各々の規格用にメモ리카ード用アダプタカードを作製、供用することも可能である。

【0016】図3において、5は第1のコネクタ、6は第2のコネクタであり、配線基板4の前後端に半田付けしている。第1のコネクタ5は、配線基板4とメモ리카ード8を電気接続する。第2のコネクタ6は、PCなどに設けたメモ리카ード用スロット91と配線基板4を電気接続する。メモ리카ード8は図4に、メモ리카ード用スロット91は図7に開示されている。

【0017】第1のコネクタ5の右側面には直形状の係止片51が突設され、左側面にも直形状の係止片52が突設されている。係止片51は係止片52より大きくなっている。また、両側面縁より前側に延設した平板状のガイド片53、53が対向設けられている。このガイド片53は切り欠いた段部531、531をそれぞれ対向面側に有している。54は接触子であり、ピン数は68ピンである。コネクタ5を貫通して回路基板4側に突出し、それぞれ対応するパターンへと半田付けされる。接触子54は上下二列に整列配置される。

【0018】同様に第2のコネクタ6の右側面には直形状の係止片61が突設され、左側面にも直形状の係止片62が突設されている。係止片61および係止片62は上記係止片52と同じ大きさである。7は導電性金

属プレートから成る上下一対のカバーである。前側中央を大きく方状に欠いた左右の腕状部分と略長形状部分から成る。メモ리카ード用アダプタカードの組立時に上下より上述した回路基板4を含む組立部品とフレーム2をサンドイッチ状に挟んで組み付けられる。

【0019】また、前端より両側縁に起立した折曲縁73と、後端よりやや内側に起立した折曲爪74を一体に設けている。前者は組立後、アダプタカードの接地用接触部となり、後者は前者とともに組立後、カバー相互の電気接続導体となる。折曲縁73は、PC9のメモ리카ード用スロット91内の図示しないフレームグラウンド端子に接続され、接地回路を形成することとなる。

【0020】71は凸部、72は膨出部である。凸部71は、内方へ突出した畝状突起である。メモ리카ード挿入方向と垂直に設けられ、フレーム2に支持されないカバー7開口の強度向上に貢献する。膨出部72は外方へ突出した正形状突出部であり、カバー7の強度向上及び内部空間を大きくする効果を奏する。なお、凸部71は他の形状を採用したり、メモ리카ード8との当接部分を別途突出させる構成としてもよい。

【0021】図4はメモ리카ードの外観斜視図である。メモ리카ード8は、射出成形で形成した略「コ」字状のフレーム81と、薄い金属製プレートから成る略正形状の上カバー84と、下カバー82にて外郭を構成する。内部にはRAM、ROMなどのメモリICを配線した印刷配線基板(図示せず)をコネクタ85へ半田付けして構成した組立部品を内蔵する。

【0022】下カバー82は両側面に折り曲げ片を設けてフレーム81の側面に巻付けて接地用接触部83、83としている。接地用接触部83、83は、同時に上カバー84との電気接続も提供する。86はメモ리카ードの前端部分、87は両側面の前端側に設けた段部である。次に、図5に従って接触パネ片3の構成を詳細に説明する。図4は接触パネ片3の拡大斜視図である。接触パネ片3はプレス成形された金属部品であり、パネ性を考慮すればリン青銅などの材料が好適であろう。

【0023】接触パネ片3の各部は、二個の折曲片31、32と、連結部34、加えて折曲片31、32の弾性を担保する支持片33を一体に形成したものである。

「く」字状の折曲片31は、メモ리카ードの接地用接触部83と摺接し、上方へと折り曲げられ延設された折曲片32はメモ리카ード用アダプタカード1のカバー7と組立時に弾接して電気接続されている。

【0024】図6は接触パネ片を側杆へ組み込んだ状態を示す要部拡大図である。側杆22に穿設された接触パネ片3の装着部には、上面に窓251が設けられ上方より容易に接触パネ片3を挿入係止できる。窓251中には突出した変形「コ」字状の係止部252が設けられている。上方より挿入した接触パネ片3は、支持片33を上記変形「コ」字状の間に係止され、以て折曲片31、

32の弾接状態を保持できるのである。

【0025】次に、各部の係合状態について説明する。図2に示すフレーム2へはコネクタ5、6を含む回路基板4の組立部品が組み付けられる。この時、第1のコネクタ5の係止片51はフレーム2の凹部241へ、係止片52は凹部242へ挿入係止される。同様に第2のコネクタ6の係止片61はフレーム2の凹部243へ、係止片62は凹部244へ挿入、係止される。係止片51と凹部241は、他の係止片、凹部より大きくなっているため表裏、前後とも何れの誤挿入も防止できる。

【0026】また、図2に示す44は短絡金具であり、メモ리카ード用アダプタカードが組立てられると、上側のカバー7と接地導体43は短絡する。図示していないが、回路基板4の裏面側も同様にして接地導体43が下側のカバー7と短絡される。短絡金具44は折り曲がって「コ」字状を呈し、その上面を自動実装機で保持し接地導体43位置まで移動させ、自動実装することができる。短絡金具44がメモ리카ード用アダプタカード1のカバー7と接地導体43の接続手段となっている。

【0027】他の実施例として、コイルスプリングの中程を回路基板へさし込み、接地導体及び上下のカバーとを短絡する構造、その他の短絡手段でも同様の作用効果が得られる。組み立てられたメモ리카ード用アダプタカード1は、前方よりメモ리카ード8を挿入し、電気接続される。まず、メモ리카ード8はフレーム2の左右に設けられた二組のガイドレール25、25間に適度なクリアランスを介して支持されつつ挿入する。次いで、第1のコネクタ5の左右の前方に延設されているガイド片53、53の間に、適度なクリアランスを介して支持されつつ挿入する。なお、カバー7の前方左右の腕状部分とメモ리카ード8の上下面は、締嵌め状態に密着しつつ摺接している。

【0028】メモ리카ード8側面の段部87、87はガイド片53の段部531、531によって逆挿入防止が図られている。正常方向にて挿入すると、段部87は段部531とはめ合わさって挿入可能となるが、表裏を誤って挿入すると互いに当たって挿入不可能となる。メモ리카ード8の挿入完了前に、メモ리카ード8の前端部分86の上下縁はメモ리카ード用アダプタカードのカバー7、7の内面側に設けた凸部71、71に軽く当接する。少し挿入方向に力を入れれば、そのまま挿入完了し、第1のコネクタ5へ電気接続される。ただし、軽く当接させた後に挿入させることで、挿入完了前に電気接続がされている接地回路より十分な放電が完了し、第1のコネクタ5の接触子54の破損防止にもなる。感覚的にこれから第1のコネクタ5に挿入される、との感触を作業者に与え、ゆっくりとした確実な作業を得られる。

【0029】そして、図7に示すように、本発明のメモ리카ード用アダプタカード1に小型のメモ리카ード8を装着してPC9の他規格のメモ리카ード用スロット91

へ挿入し、使用できるものである。本発明において接地経路は、第1に回路基板4の接地導体43から第2のコネクタ6を介してメモ리카ード用スロット91の接地回路へ、第2にメモ리카ード用アダプタカード1の折曲縁73からメモ리카ード用スロット91に設けた前記接触パネ片と同様のフレームグラウンド端子（図示せず）を介して接地回路へ、第3に回路基板4の接地導体42、43から短絡金具44、メモ리카ード用アダプタカードの折曲縁73、およびメモ리카ード用スロット91のフレームグラウンド端子を介して接地回路へと導通する三

経路が提供される。
【0030】上記第1の接地経路は信号回路導体より生じた静電荷、ノイズを低減させ、第2の接地経路はメモ리카ード8、およびメモ리카ード用アダプタカード1のシャーシアースを提供し、第3の接地経路は何らかの原因で生じた第1の接地経路の大きい静電荷を放電する。単一の経路でも相応の効果を得られるが、本発明の複合接地経路の提供によりさらに確実で、不具合の生じ難い接地構成が得られた。

【0031】以上に説明した実施形態では、メモ리카ード用アダプタカードの外郭部材を上下一対の導電金属プレートから成るカバーから構成したが、このカバーは別体の2枚のカバーから構成しても1枚の大きい折曲げ式のカバーとしても良く、導電性を確保できる樹脂製品やメッキ処理を組み合わせたものでも良い。接触パネ片を一体に形成した例を示したが、一体的に形成されれば所定の作用効果を得るので、複数のプレス加工し易い部分に分割して作製し、一体に組み付けて構成しても良い。

【0032】また、上記の実施形態中のメモ리카ード用スロットと小型のメモ리카ードとの組み合わせ以外の各種規格メモ리카ード、スロットの組み合わせにおいても同様のメモ리카ード用アダプタカードを活用できる。その他、通常用いられる技術、機構との置換も本発明の権利範囲に含まれることは勿論である。

【0033】

【発明の効果】本発明は以上のように構成したから、メモ리카ード及びメモ리카ード用アダプタカードの有する静電荷を他規格のメモ리카ード用スロットへ装着都度確実に放電することができるメモ리카ード用アダプタカードを提供できた。そして導電性金属プレートから成るカバーを回路導体として利用し、接触パネ片のみを追加することでメモ리카ード用アダプタカードの接地接続手段

としたので製造上容易で原価を低くおさえることができる。さらにメモ리카ード用アダプタカードのカバーに設けた凸部によって、感覚的にこれからコネクタ挿入に入るといった感触を作業者に与え、ゆっくりとした確実な作業を得られ、コネクタの信号接続以前に接地接続が提供されるのでメモ리카ード、およびメモ리카ード用アダプタカードの回路構成部品、被接続されるPCなどの回路構成部品に静電荷による悪影響を及ぼさない等実施上効果の大なるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るメモ리카ード用アダプタカードへメモ리카ードを装着した状態の全体斜視図である。

【図2】メモ리카ード用アダプタカードの分解斜視図である。

【図3】回路基板の斜視図である。

【図4】メモ리카ードの外観斜視図である。

【図5】接触パネ片の斜視図である。

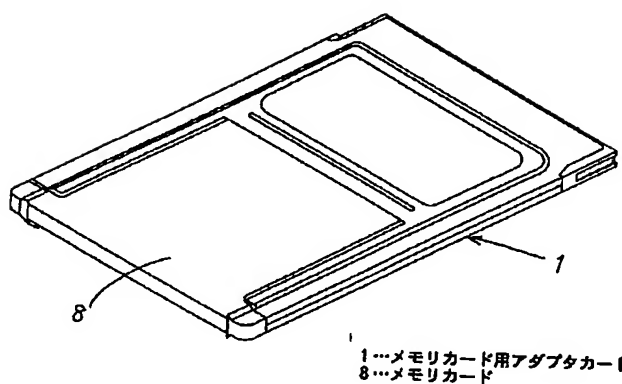
【図6】接触パネ片をフレームの側杆へ組み込んだ状態を示す要部拡大図である。

【図7】メモ리카ードを装着したメモ리카ード用アダプタカードとPCの概略斜視図である。

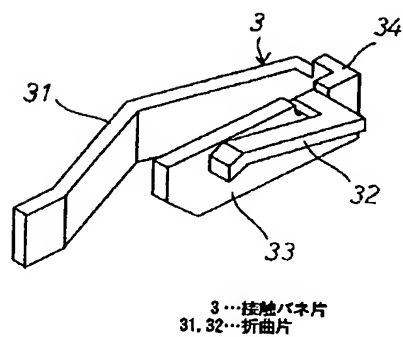
【符号の説明】

- 1 メモ리카ード用アダプタカード
- 2 フレーム
- 21、22 側杆
- 23 連結杆
- 3 接触パネ片
- 31、32 折曲片
- 4 回路基板
- 41 信号回路導体
- 42、43 接地導体
- 5 第1のコネクタ
- 6 第2のコネクタ
- 7 カバー
- 71 凸部
- 73 折曲縁
- 8 メモ리카ード
- 83 接地用接触部
- 85 コネクタ
- 86 前端部分
- 91 メモ리카ード用スロット

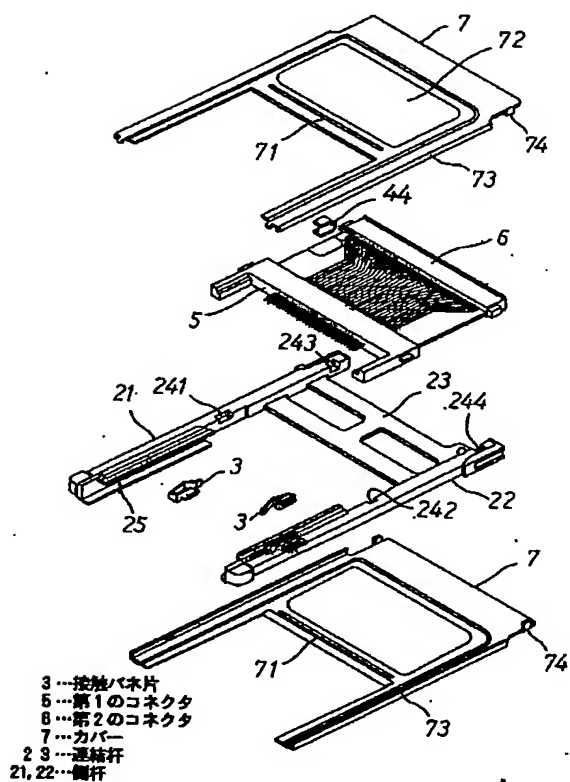
【図1】



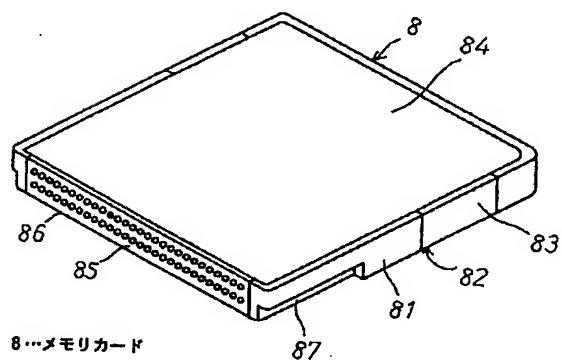
【図5】



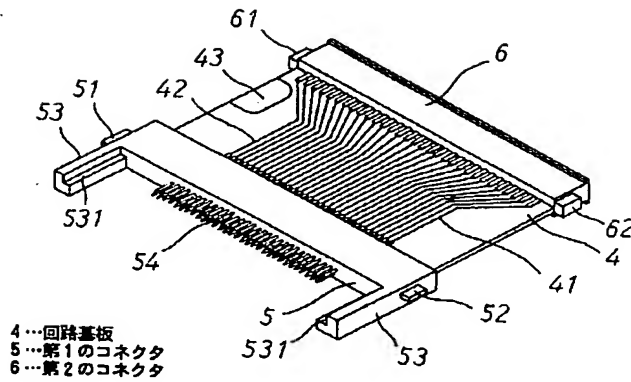
【図2】



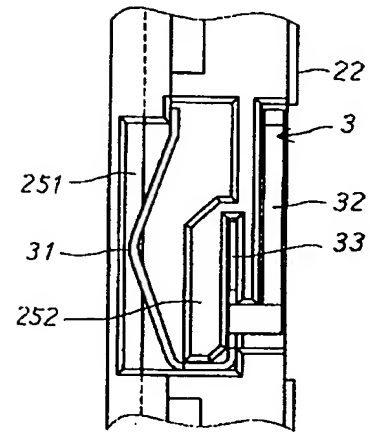
【図4】



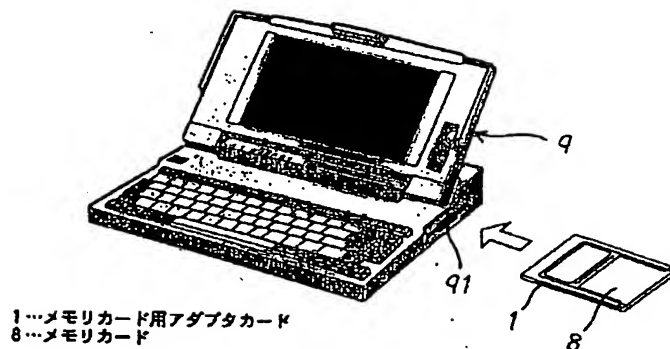
【図3】



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成10年7月24日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】メモ리카ードを他規格のメモ리카ード用スロットへ接続するメモ리카ード用アダプタカードにおい

て、

複数の信号回路導体および接地導体を含み、フレームに組み込まれる回路基板と、

導電性金属プレートから成る上下一対のカバーと、

該カバーと該接地導体を接続する接続手段と、

メモ리카ードを該メモ리카ード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、

他規格のメモ리카ード用スロットへ該メモ리카ード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、

前記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、

前記接地のための接続手段は、該カバーに弾接する折曲片と、該メモリカードの接地用接触部に弾接する折曲片とが一体的に形成された接触パネ片を、前記フレームに組み付けてなるものであることを特徴とするメモリカード用アダプタカード。

【請求項2】前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、カバーの少なくとも一方に設けたメモリカード挿入方向に対して横設された凸部が該メモリカードの前端部分に当接することを特徴とする請求項1記載のメモリカード用アダプタカード。

【請求項3】メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、

メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、

他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、
上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、

前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、カバーの少なくとも一方に設けたメモリカード挿入方向に対して横設された凸部が該メモリカードの前端部分に当接することを特徴とするメモリカード用アダプタカード。

【請求項4】前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、該メモリカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用アダプタカードの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と接触パネ片とを配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモリカード用アダプタカード。

【請求項5】メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、

メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、

他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、
上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、

前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、該メモリカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用アダプタカードの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と接触パネ片とを配設したことを特徴とするメモリカード用アダプタカード。

【請求項6】前記第2のコネクタがメモリカード用スロ

ットへ電気接続される以前に、該メモリカード用アダプタカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と該接地手段とを配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモリカード用アダプタカード。

【請求項7】メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、

メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、

他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、
上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、

前記第2のコネクタがメモリカード用スロットへ電気接続される以前に、該メモリカード用アダプタカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と該接地手段とを配設したことを特徴とするメモリカード用アダプタカード。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための請求項1記載の発明は、メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、複数の信号回路導体および接地導体を含み、フレームに組み込まれる回路基板と、導電性金属プレートから成る上下一対のカバーと、該カバーと該接地導体を接続する接続手段と、メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、前記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、前記接地のための接続手段は、該カバーに弾接する折曲片と、該メモリカードの接地用接触部に弾接する折曲片とが一体的に形成された接触パネ片を、前記フレームに組み付けてなるものであることを特徴とするメモリカード用アダプタカードである。また、請求項2記載の発明は、前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、カバーの少なくとも一方に設けたメモリカード挿入方向に対して横設された凸部が該メモリカードの前端部分に当接することを特徴とする請求項1記載のメモリカード用アダプタカー

ドである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】請求項3記載の発明は、メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、カバーの少なくとも一方に設けたメモリカード挿入方向に対して横設された凸部が該メモリカードの前端部分に当接することを特徴とするメモリカード用アダプタカードである。請求項4記載の発明は、前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、該メモリカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用アダプタカードの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と接触パネ片とを配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモリカード用アダプタカードである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】また、請求項5記載の発明は、メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、前記メモリカードが前記第1のコネクタへ電気接続される以前に、該メモリカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用アダプタカードの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と接触パネ片とを配設したことを特徴とするメモリカード用アダプタカードである。請求項6記載の発明は、前記第2のコネクタがメモリカード用スロットへ電気接続される以前に、該メモリカード用アダプタカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用スロットの接地手段へ

と電気接続される位置に該接地用接触部と該接地手段とを配設したことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のメモリカード用アダプタカードである。請求項7記載の発明は、メモリカードを他規格のメモリカード用スロットへ接続するメモリカード用アダプタカードにおいて、メモリカードを該メモリカード用アダプタカードへ挿入、電気接続する第1のコネクタと、他規格のメモリカード用スロットへ該メモリカード用アダプタカードを挿入、電気接続する第2のコネクタと、上記メモリカードに設けた接地用接触部を、該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続する接続手段とを具備し、前記第2のコネクタがメモリカード用スロットへ電気接続される以前に、該メモリカード用アダプタカードに設けた接地用接触部が該メモリカード用スロットの接地手段へと電気接続される位置に該接地用接触部と該接地手段とを配設したことを特徴とするメモリカード用アダプタカードである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】この発明の構成では、具体的には、回路基板の接地導体と、導電性金属プレートから成る上下のカバーとをメモリカード用アダプタカードの放電経路としたので、接触パネ片を設けるだけで前記放電経路とメモリカードの接地用接触部を電気接続させ得る。加えて請求項2または3記載の構成では、カバーの凸部にメモリカードが当接し、その後にアダプタカードの第1のコネクタへ接続される構成となった。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、請求項4または5記載の構成では、メモリカードがメモリカード用アダプタカードに電気接続される以前に、接地され、放電することができ、請求項6または7記載の構成では、メモリカード用アダプタカードがスロットへ電気接続される以前に、接地され、放電することができる。

【手続補正7】

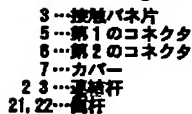
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



(72)発明者 鷺埜 清
神奈川県川崎市高津区子母口471番地101

(72)発明者 庄原 佳孝
神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目7番11
号